

DERWENT-ACC-NO: 1978-13137A

DERWENT-WEEK: 197807

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Lamination of biaxially drawn polyester - such that the principal orientation axes form an angle of less than 40 degrees

PATENT-ASSIGNEE: TEIJIN LTD[TEIJ]

PRIORITY-DATA: 1974JP-0053841 (May 16, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 50145480 A	November 21, 1975	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B32B000/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 50145480A

BASIC-ABSTRACT:

Two biaxially drawn polyester films are laminated such that the principal orientation axes formed an angle <40 degrees. In an example, 2 biaxially drawn polyester films were laminated with an ethylene-acrylic acid copolymer adhesive to prepare a card which had a good surface when the angle formed the principal axis was 30 degrees.

TITLE-TERMS: LAMINATE BIAXIAL DRAW POLYESTER PRINCIPAL ORIENT AXIS FORM ANGLE LESS DEGREE

DERWENT-CLASS: A14 A17 A23 A81 P73

CPI-CODES: A05-E01; A11-B09D; A12-S06C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0037 0229 0231 0241 0411 1291 2429 2437 2488 2514 2682 2719 2726

Multipunch Codes: 011 03- 034 04- 041 046 047 074 075 076 143 144 27& 431 435
443 446 477 494 609



後記号なし

特許願(4)

昭和49年5月16日

特許長官殿

1. 発明の名称

二輪延伸ポリエスチルフィルムの貼合せ方法

2. 発明者

フジタクシグスマジガヤタナベカシ
神奈川県藤沢市篠原藤ヶ谷3-4-12 田辺謙志

3. 特許出願人 大阪市北区篠田1番地
(300) 帝人株式会社
代表者 大屋晋三

4. 代理人 東京都千代田区内幸町2丁目1番1号
(飯野ビル)

帝人株式会社
(7726) 代理士前田純
連絡先 (600) 3481 高山

5. 添附書類の目録

(1) 明細書
(2) 図
(3) 委任状

1通
1通
1通

方審査



⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 50-145480

⑬公開日 昭50.(1975)11.21

⑭特願昭 49-53841

⑮出願日 昭49.(1974)5.16

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

6681 37

6681 37

⑯日本分類

2591A0

2591A11

⑮Int.CI²

B32B 27/36

B32B 31/20

すぐれた強さ、伸び、耐寒性をもつており、広い温度範囲において安定であり、耐薬品性も良好で各種有機溶剤、油脂類、酸類にもよく耐え、導電性質や透明性においてもすぐれています。このようなすぐれた物理的、化学的性質、耐熱性、透明性、良好な電気的性質により、ポリエスチルフィルムは、写真用フィルムベース、磁気テープベース、電気绝缘材料として広く用いられているが、最近の新しい用途の一つに貼合せシートとして磁気式記憶カードベースに用いられるようになつた。

例えば、個人識別カード、すなわち自動券札用の磁気式定期券、クレジットカード等の磁気式記憶カードのベースとしての用途である。

この種の用途に用いられるポリエスチルフィルムを使用して成る貼合せシートは、一般にポリエスチルフィルムの片面にチミネート層を塗布し、熱圧着ラミネートにより貼合せシートとする方法が用いられている。すなわち、チミネート層として、ポリエチレン、エチレンと酢酸

1. 発明の名称

二輪延伸ポリエスチルフィルムの貼合せ方法

2. 特許請求の範囲

二枚の二輪延伸ポリエスチルフィルムの大体の主軸回転のなす角度が40度以下となるように貼合せて熱圧着ラミネートすることを特徴とする二輪延伸ポリエスチルフィルムの貼合せ方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、二輪延伸ポリエスチルフィルムの貼合せ方法に関するもの。

更に詳しくは、二輪延伸ポリエスチルフィルムを前記特定条件で貼合せることによつて平面性にすぐれ磁気式記憶カードのベースに適した熱圧着ラミネートを得ることを特徴とした貼合せ方法に関するもの。

ポリエスチルフィルムは、プラスチックフィルムの中でも、もつとも強靭なフィルムに属し

・ビニルの共重合体、エチレンとアクリル酸エチルの共重合体、アイオノマー樹脂等を溶融状態に保ちながらドクターブレード法、ロールコーナー法等で成形する方法、または押出成形法、ラップダイからフィルム状に押出し、溶融状態にあるうちに圧着する押出しラミネート法、あるいは、有機溶剤には溶解した樹脂を省略乾燥させる方法等によりポリエチルフィルムの片面にラミネート用樹脂を形成し、次いでラミネート用樹脂を互に内側として熱圧着ラミネートすることにより貼合せシートとする方法である。

ラミネート用の樹脂に接しては、必要に応じてあらかじめ適当なアンカ処理をする場合もある。

例えば、磁気式定期券の保護シートとする場合について述べておきやすく述べれば、ポリエチルフィルムの片面に必要事項を記述する磁気層を付け、他の面にラミネート用樹脂を形成させる。次いでラミネート用樹脂上に必要事項を記入した表示片をおき、これに他の磁気層を有せず

トしてすることを特徴とする二軸延伸ポリエチルフィルムの貼合せ方法である。

熱圧着ラミネートにより得られる貼合せシートが平面性を良好に保つためには、熱圧着ラミネート加工のための加熱冷却過程、すなわち、加熱工程、冷却工程における貼合せるそれをのフィルムの熱内寸法変化の状態がバランスしていることが必要であり、このバランスが平衡を失なつた場合には、いずれかの側に曲げ変形を生じ、ツイストやカールが発生する。

本発明者は、この現象について検査検討を重ねた結果、その原因が貼合せるベースフィルムの相互に相対する部分における主たる分子配向の配向角度の相対位置が重要な因子であることを実験したのである。これらの関係を示す実験の結果を第1図に示す。

第1図は貼合せるベースフィルム間の相互に相対する部分におけるそれぞれの主配向方向と貼合せシートの変形量の関係をモデル的に構成するために、長手方向に対する主配向のなす角

ラミネート用樹脂のみを有するポリエチルフィルムのラミネート用樹脂を貼合せて加熱圧着することによって、成人改札口用の磁気式定期券が得られるのである。

これらの場合における問題点として、貼合せ得られるシートがなじれを生じて板状に変形したり(ツイスト)一方の面を内側に彎曲したり(カール)する場合があり、貼合せシートの平面性が損なわれて实用上磁気記録を遮蔽するにかけるに至してトラブルを生ずる場合があり、特にツイストは矯正が困難であるために障害度が大きく、改善の必要がある。

本発明者は、この貼合せシートにおけるツイストの発生原因について種々検討を行ない、ベースとして用いられるポリエチルフィルムの分子配向角度が重要な因子であることを見出し、本発明に到達したものである。

すなわち、本発明は二枚の二軸延伸ポリエチルフィルムの夫々の主配向角のなす角度が40度以下となるように貼合せ熱圧着ラミネー

トの異なる巾10mmのフィルムを熱圧着ラミネートした場合に、リボン状の貼合せフィルムに生ずる変形度をカール度として規定した結果を示したものである。

ここでカール度とは、貼合せフィルムが一方の面を内側として彎曲した場合に、その彎曲度を内側とみなして曲率(1/半径[m⁻¹])として表わしたものである。

第1図の横軸にとった曲率は貼合せた2枚のフィルムの主たる分子配向方向の相対位置のパラメーターとしてそれぞれのフィルムの主たる分子配向角のなす角度を表わしたものである。

第1図において明らかのように熱圧着ラミネート加工時には貼合せるフィルムの主たる分子配向のなす角度曲率に比例した曲げ変形が生ずるためシート状に熱圧着ラミネートを行なう場合には、相互に相対する部分の主たる分子配向のなす角度によっていずれかの面への曲げ変形が生起し、これが合成された形で貼合せシートの平面性が変化し、その程度、および分布に従

つて、ツイストやカールが発生するに至るのである。二軸延伸ポリエスチルフィルムの分子配向性は主として、成形における方向の延伸条件、熱圧延条件によって定められ、一般的な延伸であるテンダー法による延次二軸延伸法によつて製造される二軸延伸フィルムにおいては、ボーリングと呼ばれる現象により、製造時のフィルム中心部では横延伸が正しく成方向に行なわれるが、フィルム端部になるにつれて、成方向の延伸が正しい方向からずれるのに、通常分子の主配向方向は製造時のフィルム中心部では、製造方向に対して平行または垂直であるが、フィルム端部では曲斜をもつてゐる。

この後に、二軸延伸ポリエスチルフィルムのフィルム面内に沿る分子配向性は一般には、面内各方向において一様でないために平面性のすぐれた粘合せシートを得るために熱圧着ラミネート時に粘合せるフィルムの相互に相対する部分の主たる配向軸を平行させるように粘合せることにより寸法変化量をバランスさせることが必要である。

状の現象であるツイストであるが、これを、平面性の尺度として、ツイスト量で規定した場合には、実用的にはツイスト量が少なくとも5%以下、好ましくは3%以下であることが望ましい。

ここにおいて、ツイスト量とは、55×70%の矩形に熱圧着ラミネートした粘合せシートを平板上に置いた場合にツイストが起つたためにシートの4角のうち1角が平板上から浮き上つた距離を相対して基準で規定した値で表したものとする。

ツイスト量5%以上の変形は粘合せシートの厚みにもよることは勿論であるが、通常の粘合するベースフィルムの面内方向において、それぞれ対応する位置での熱内寸法変化量が0.02%以上あることによつて起り得るものである。

従つて、ベースフィルムの主たる分子配向軸からなす角度を特定の範囲に限定することが必要である。すなわち、分子配向性にもよるが主た

実際には吸着式定規券等は、フィルムをその長手方向にスリットしたものを帯状に粘合せを接着出す方法により使用されるので主たる分子配向軸が、フィルムの端、あるいは横に比較的平行しているフィルム中心部のみを用いるかボーリング現象の少ない例えは、特公48-38775号公報記載の方で得られるようなフィルムを用いられる。

二軸延伸ポリエスチルフィルムのフィルム面内での配向性のもう一つの尺度として複屈折がある。複屈折が0であるフィルムでは主配向角度は存在しないことになるが、一般に用いられる延次二軸延伸法により得られる二軸延伸ポリエスチルフィルムでは一般に複屈折は0とはならず、本発明の方法によれば通常の複屈折の値をもつものであればそのいかんにかかわらず、平面性のすぐれた粘合せシートを得ることが出来る。

自動改札用の吸着式定規券として粘合せフィルムを用いる場合に、特に重要な平面性は、被

る分子配向軸のなす角度が粘合せるフィルム間で±10度以下、逆に好ましくは、2度以下の場合にあれば適用上問題となるツイストは発生せず本発明の目的が達成されるのである。

ベースフィルムの粘合せにおける主たる配向軸のなす角度を上記範囲に限定することによつて、平面性のすぐれた粘合せシートを得ることが出来る理由は、二軸延伸ポリエスチルフィルムの熱内変化による寸法変化として不可逆変化である熱収縮、可逆変化である熱膨脹収縮の2種があり、ホットメルト型ラミネート用を用いる熱圧着ラミネート加工においては、ラミネート剤が容易に変形しうるラミネート剤の軟化度以上の場合においては粘合せフィルムの寸法変化が起きて、ラミネート剤の緩衝作用によつてそれが独立に変形するのみであつて、粘合せシート全体の平面性が損なわれるには至らず。また、プラスチックフィルムの中では寸法安定性にすぐれている二軸延伸ポリエスチルフィルムの可逆的な熱収縮は、この様なホットメルト

型のラミネート用の軟化点以下の温度では膨脹し溶るこより、熱圧着ラミネート加工における平面性の維持のために重要な因子は、不可逆変化である熱収縮ではなく、ラミネート用の軟化点以下の温度範囲における膨脹変化に起因する寸法変化、すなわら、熱膨張による可逆的な膨脹収縮によるものであり、過渡して膨脹された均質なポリエスチルフィルムの、フィルム面内の各方向の熱膨張率を支配する主たる因子は、分子の配向性であると考えられるからである。

本発明におけるポリエスチルフィルムとは、基材としてポリエチレンテレフタレート繊維織成の大部分がポリエチレンテレフタレートであり、少量のその他の二塩基性またはジオールを含有するポリエチレンテレフタレート共重合体である。

本発明により製造される貼合せシートは磁気式定期券、クレジットカード等の用途に用いられるが、磁気層コーティングの不要な用途に

おいても当然用いることができるものである。次に本発明を実験例により更に具体に示す。

実験例1

ポリエスチル樹脂をマルトさせてダイより押出し急冷して得られた実質未延伸のポリエスチルシートを板ね上げ機の延伸倍率、延伸条件を更に主配向軸の内側の異なる二軸延伸フィルムを作り、各々に熱圧着ラミネート用としてエチレン-アクリル酸共重合体(ニオンカーバイド仕様)4.0A-2609を厚さ3.5μにならるよう190°Cで押出コーティングし、それぞれフィルムの長方向に長辺が平行になるようカーボ(5.5×7.0%)をの出し、2枚を接着面側が内側になるよう重ね合せ熱圧着後にかけ温度130°C、圧力3kgで熱圧着し冷却後のカーボ特性として及一1を得た。

表-1 貼合せる二次のフィルム間の
主たる配向角のなす角度(°)と
カード特性との関係

試料番	主配向の角度	θ	ツイスト	使用判定	
				○使用出来る	△どうにか使用出来る
1	0°	0°	0	○	
2	90	0	0	○	
3	15	3.0	2.6	○	
4	20	4.0	5.0	○~△	
5	25	5.0	6.2	×	
6	60	6.0	7.8	×	
7	45	9.0	9.1	×	

主配向角度：フィルムの長方向に対する主配向の角度

実験例2

ポリエスチル樹脂をマルトしてダイより押出し、急冷して得られた実質未延伸のポリエスチルシートを、テンダー上で板ね上げ機に延伸して得られた、二軸延伸ポリエスチルフィルムの裏面における中央部の主配向角度は2度である。

り、端部のそれは3.6度であった。

この延伸時の中央部と端部のフィルムを用いて、実験例-1の方法により貼合せた結果、この貼合せカードの特性は、延伸時のフィルム中央部の貼合せカードは、二枚のフィルムの主配向の文差角度が4度でツイストがみられず良好であるに対し、端部からものは二枚のフィルムの文差角度が7.2度でツイスト量が7.5%となり使用不可の判定であった。

このように、同じ条件で製造されたポリエスチルフィルムでも主配向角度の文差角が大きくなる達成条件で貼合せた場合には貼合せカードとして使用出来ない程のツイストが発生する。

実験例3

実験例-1で得られた表-2の試料を用いてカードの裏面に対して、主配向方向が異なる様、様々な角度でカードを切出し、実験例-1の方法により貼合せた場合表面のフィルムの主配向方向のなす角とカード特性との関係は表-3

に示す通り、 θ が50度以上になる粘合せでは、平面性のすぐれたシートは得られなかつた。

表-3 θ とカード特性との関係

試料番	θ	ツイスト	使用判定
1	0	0	○
2	20	1.3	○
3	40	4.1	○
4	50	5.0	△~△
5	70	7.1	×
6	90	9.2	×

上記実験例にて示されたごとく、平面性のすぐれた粘合せシートを得るためには、粘合せるフィルムの主配向内歯の相対位置が本発明の範囲内の交叉内歯になるようにすることが必要である。

通常吸着式配向カード等、ポリエチレンフィルムを熱圧着テープにてなる粘合シートを、ベースフィルムの板、あるいは、横方向に

特開昭50-145480(5)

平行しての出される時、常に平面性のすぐれた粘合せシートを得るためには、帯状に粘合せた場合に主配向内歯の交叉内歯が本発明の範囲となるような、主なる分子配向のフィルムの板あるいは横に対する配向内歯をもつたベースフィルムをベースとすることが必要である。

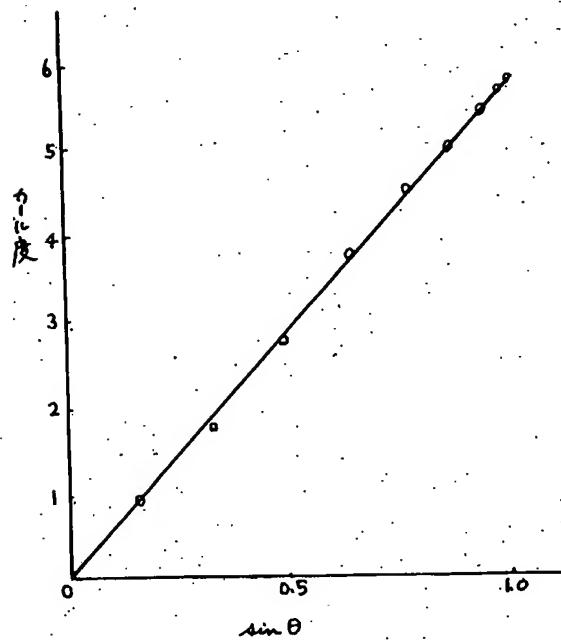
4. 図面の簡単な説明

第1図は、板幅に巾10%のフィルムを熱圧着テープにてなる粘合シートをリボン状の粘合せフィルムに生ずる変化量をカール度として表わし、横軸は、粘合せた2枚のフィルムの主なる配向方向の相対位置のパラメーターとしてそれのフィルムの主なる配向板のなす角度を度で表わしたものである。

特許出願人 帝人株式会社

代理人弁理士 前田純博

第1図



住所変更届

昭和49年7月16日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願昭 49-53841号

2. 住所を変更した者

事件と
の関係

旧住所 〒530 大阪市北区梅田1番地

新住所 〒541 大阪市東区南本町1丁目11番地

(300) 帝人株式会社

代表者 大原晋三

3. 代理人

東京都千代田区内幸町2丁目1番1号(飯野ビル)

帝人株式会社内

(7726) 弁理士 前田純博

